

公開実用 昭和63-108238

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭63-108238

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月12日

H 03 M 9/00

G 11 B 15/02

19/16

H 04 Q 9/14

3 4 6

C-6832-5J

Z-8022-5D

7627-5D

6945-5K

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 信号変換回路

⑯ 実 願 昭61-201739

⑰ 出 願 昭61(1986)12月27日

⑱ 考 案 者 近 藤 将 彰 東京都青梅市末広町2丁目9番地 東芝コンピュータエンジニアリング株式会社内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 出 願 人 東芝コンピュータエンジニアリング株式会社 東京都青梅市末広町2丁目9番地

⑳ 代 理 人 弁理士 須山 佐一

明 細 書

1. 考案の名称

信号変換回路

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 少なくとも、外部から割り込み入力されるシリアルデータがセットされる入力バッファと、前記シリアルデータのバルス間隔を検出するタイマと、このバルス間隔の相違に基づいて前記シリアルデータを所定ビットの平行データに変換する演算処理ユニットと、前記平行データがセットされる出力バッファと、前記シリアルデータを前記所定ビットの平行データに変換する際に必要な制御プログラムがファームウェアとして格納されているメモリとを備えたワンチップマイクロコンピュータからなることを特徴とする信号変換回路。

(2) 赤外線を送信媒体としたシリアルデータにより、各機能選択をリモートコントロールユニット側から行なうように構成された電子機器の、前記シリアルデータの受信系回路に設けられている

公開実用 昭和63-108238

実用新案登録請求の範囲第1項記載の信号変換回路。

3. 考案の詳細な説明

〔考案の目的〕

（産業上の利用分野）

本考案は、オーディオ・ビデオ機器等に装備され、例えばリモートコントロールユニット（以下リモコンと称する）から赤外線信号を伝送媒体として入力されるシリアルデータをパラレルデータに変換して他の回路に出力する機能をもつ信号変換回路に関する。

（従来技術）

近年、リモコンの操作により、離れた場所から各機能の選択を行なうことができる電子機器が普及している。

このような機器はオーディオ・ビデオ関係の民生機器に多く見られるが、リモコンからは各機能の選択信号が赤外線を伝送媒体としたシリアルデータで出力されるため、リモコンに対応する本体装置側の受信系回路にはこのシリアルデータをパ

ラレルデータに変換する回路が設けられている。

ところで、このような信号変換回路としては、専用のLSIが用いられている場合が多い。

これによると特定のデータ変換を行なう場合には回路構成が簡単になり、変換効率も高くなるが、データのビット数、転送時間等が専用LSIの許容範囲を越える場合には、変換が不可能になる。

すなわち専用LSIで構成された変換用ロジックは、特定のデータの変換には極めて有効であるが、データフォーマットが異なったデータの変換には役に立たない。

したがって現在では機種ごとに異なるデータ変換専用のLSIが使用されており、装置コストが高くなっているという問題があった。

(考案が解決しようとする問題点)

本考案は上述したような事情によりなされたもので、データフォーマットが異なったデータの変換にも使用することができ、装置コストを低くすることができる信号変換回路の提供を目的としている。

〔 考 案 の 構 成 〕

（ 問 題 点 を 解 決 す る た め の 手 段 ）

本考案の信号変換回路は、少なくとも、外部から割り込み入力されるシリアルデータがセットされる入力バッファと、前記シリアルデータのパルス間隔を検出するタイマと、このパルス間隔の相違に基づいて前記シリアルデータを所定ビットの平行データに変換する演算処理ユニットと、前記平行データがセットされる出力バッファと、前記シリアルデータを前記所定ビットの平行データに変換する際に必要な制御プログラムがファームウェアとして格納されているメモリとを備えたワンチップマイクロコンピュータからなるものである。

（ 作 用 ）

本考案の信号変換回路は、メモリにファームウェアとして格納しておく制御プログラムを変更すれば、いかなるフォーマットのシリアルデータの変換にも使用することができる。

そして本考案の信号変換回路は、汎用型のワン

チップマイクロコンピュータを用いて構成するので、装置コストを低減することが可能である。

(実施例)

以下、本考案の実施例の詳細を図面に基づいて説明する。

第1図は本考案の一実施例の構成を示すブロック図である。

同図において1は外部から割り込み入力されるシリアルデータがセットされるとともに、各部へデータを伝達するにあたって必要な処理を司る入力バッファ、2はシリアルデータをパラレルデータに変換する際に必要な制御プログラムがファームウェアとして格納されているROM、3はワーキングエリア用のRAM、4は一定周期のカウンタパルスに従ってシリアルデータの各パルス間隔を検出するタイマ、5は検出された各パルス間隔に従ってシリアルデータの各ビットの論理値を判定し、所定ビット(例えば8ビット)のパラレルデータに変換する演算処理ユニット(以下ALUと称する)、6は外部に対して出力すべきパラレ

ルデータがセットされる出力バッファである。

そして本実施例では、以上の各部がワンチップのマイクロコンピュータMとして構成されている。

第2図は本実施例により所定ビットの平行データに変換されるべきシリアルデータの一例を示す図である。

このシリアルデータは、0.5mSのパルスの間隔が0.5mS、1.5mSのいずれであるかによって論理値「0」、「1」のいずれかを表現するようなフォーマットにされている。

第3図は本実施例におけるデータ変換処理のプロセスを示す流れ図である。以下、第3図に従って第1図の回路の動作について説明する。

まずリモコンのキーパッドが押圧されることにより、シリアルデータ（機能選択信号）の割込みが発生すると（ステップA）、このシリアルデータが入力バッファ1にセットされ、電圧パターン等が調整されてALU5に転送される（ステップB）。

そしてタイマ4が、所定のクロックパルスに従

って、ALU5内に取り込まれたシリアルデータの各パルスの間隔をカウントし、パルスの間隔が前記フォーマットにより規定された時間のいずれに該当するかを示す情報をALU5に与える（ステップC）。

このときパルスの間隔が、規定された時間のいずれにも該当しなかった場合には、エラー処理が行なわれる（ステップD）。

ALU5はこの情報により、シリアルデータの各ビットの論理値が「0」、「1」のいずれであることを判断し、あらかじめROM2の制御プログラムにより規定されているビット数（例えば8ビット）になるまでシフトして、シリアルデータの各ビットを蓄える（ステップE）。

そして規定のビット数のパラレルデータが得られたら、このパラレルデータが出力バッファ6に転送され（ステップF）、電圧レベル等が調整され、所定のタイミングで外部へ出力される（ステップG）。

すなわち本実施例では、上述した一連の動作が

R O M 2 に格納されている制御プログラムに従って行なわれるため、その制御プログラムを書き換えることにより複数種のデータ変換に対応することができる。

かくして本実施例によれば、ワンチップマイクロコンピュータの内部 R O M に書込んでおく制御プログラムを適宜変更して、任意のフォーマットのシリアルデータをパラレルデータに変換するので、変換専用の L S I やロジックをシリアルデータのフォーマットに合わせて個別に作成する必要がなくなる。

なお本実施例では本考案をリモコンの受信系回路に適用した場合について説明しているが、本考案はシリアルデータをパラレルデータに変換する場合に幅広く適用することができる。

〔考案の効果〕

以上説明したように本考案では、汎用型のワンチップマイクロコンピュータを用いてシリアルデータをパラレルデータに変換する処理を行なうので、データフォーマットが異なるシリアルデータ

の変換にも柔軟に対応することができ、装置コストを低減することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の構成を示すブロック図、第2図は同実施例によりパラレルデータに変換されるべきシリアルデータの一例を示す図、第3図は同実施例によるデータ変換処理のプロセスを示す流れ図である。

M …… ワンチップマイクロコンピュータ

1 …… 入力バッファ

2 …… ROM

3 …… RAM

4 …… タイマ

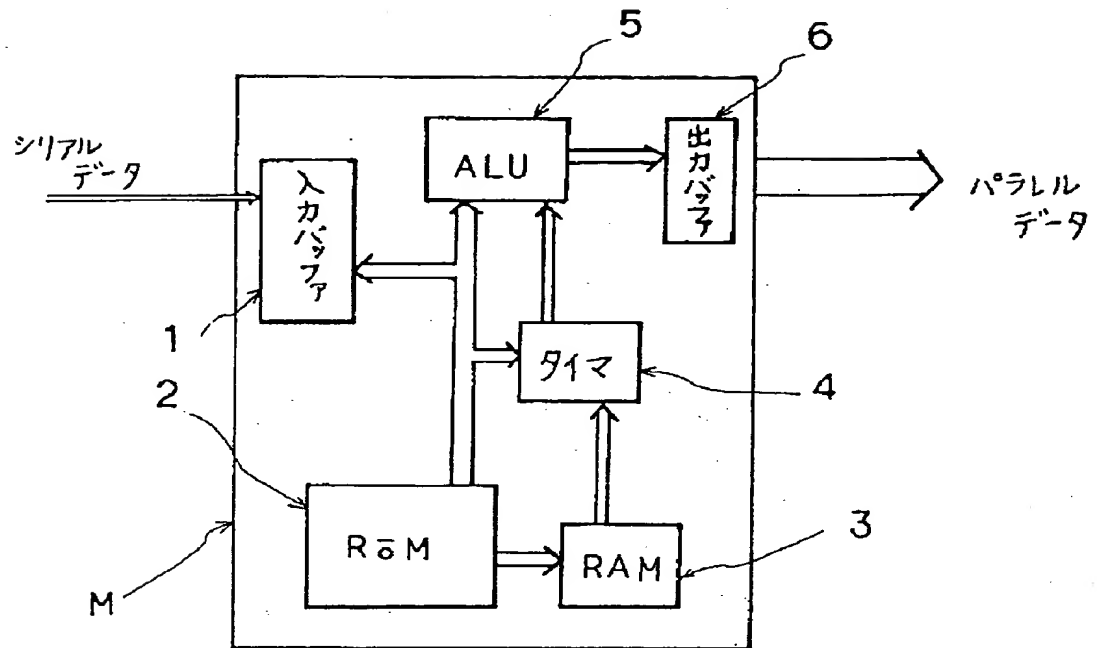
5 …… ALU

6 …… 出力バッファ

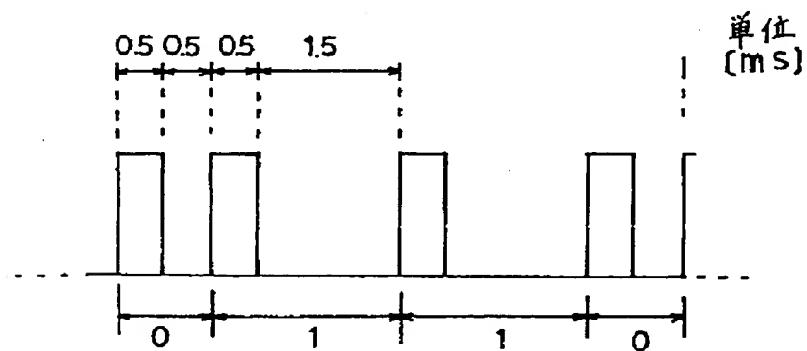
出願人 株式会社 東 芝

同 東芝コンピュータエンジニア
リング株式会社

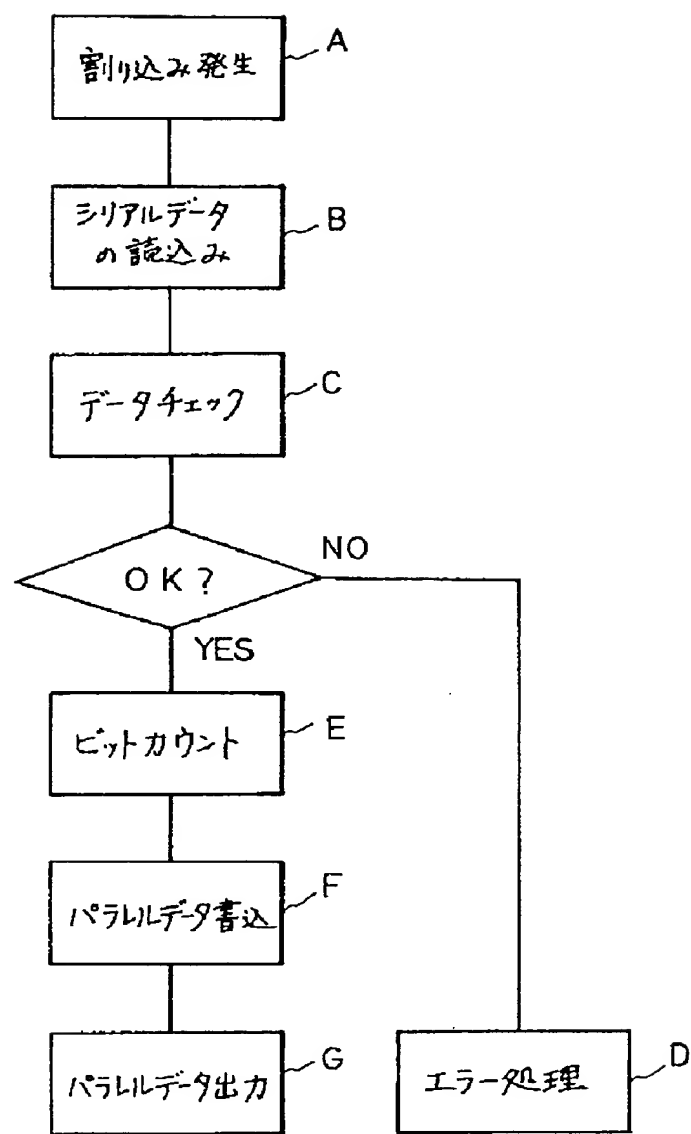
代理人 弁理士 須 山 佐 一



第 1 図



第 2 図



第 3 図

466